

Sistemi Operativi

Laurea in Ingegneria Informatica

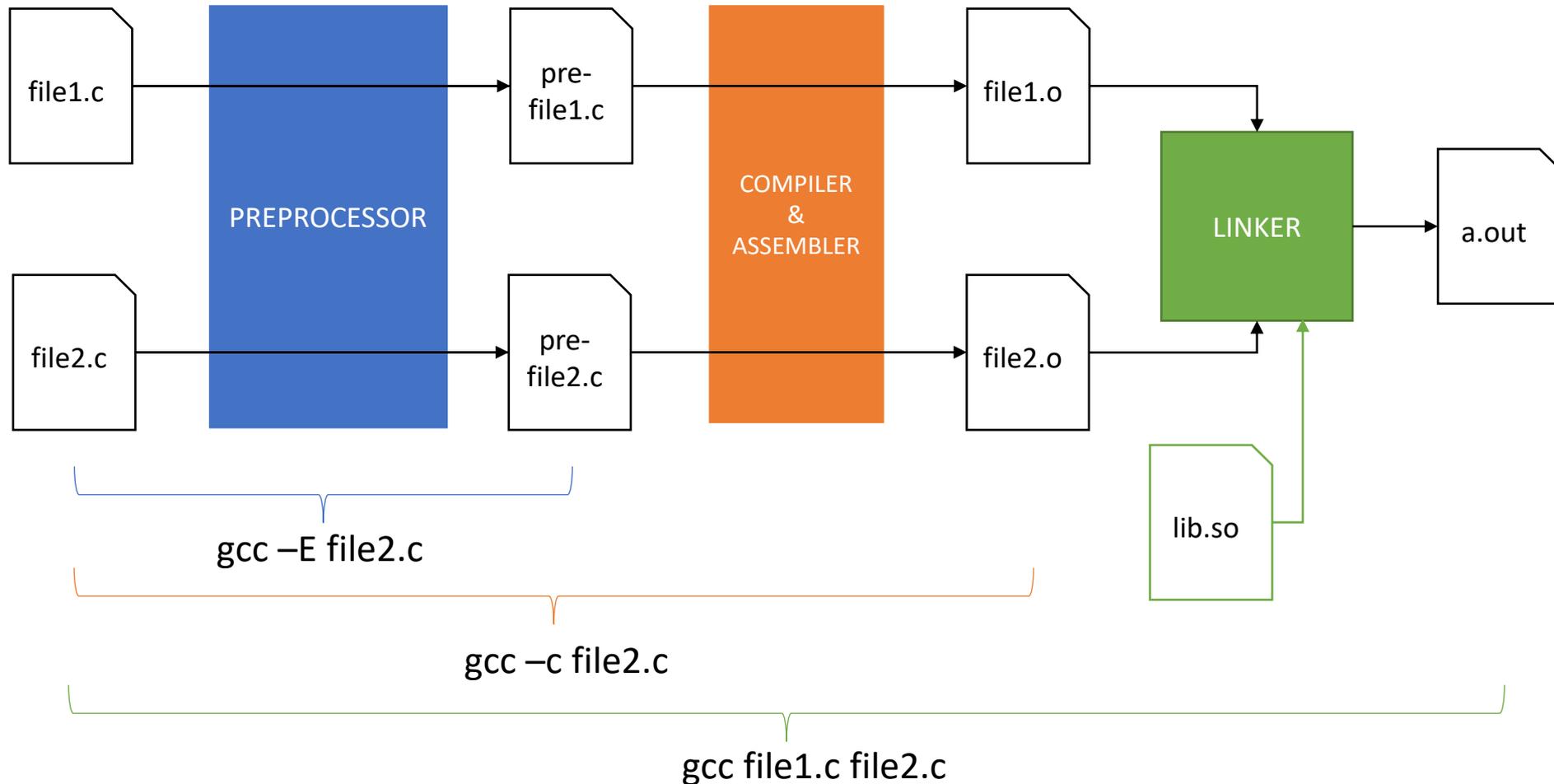
Università Roma Tre

Docente: Romolo Marotta

Richiami di programmazione C

1. Compilazione
2. Puntatori
3. printf
4. scanf
5. Layout

Dal sorgente all'eseguibile

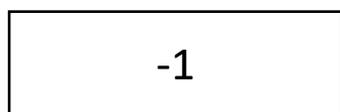


Esempi 1&2

I puntatori

- Il linguaggio di programmazione C permette al programmatore di accedere esplicitamente allo spazio di indirizzamento di un processo
- Alcuni operatori:
 - * dato un puntatore accede al contenuto della variabile referenziata
 - & data una variabile ne ottiene il puntatore

```
int var = -1;
```

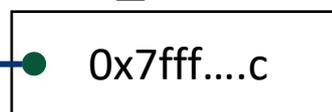


`0x7fff...c`

```
printf ("%d\n", var);
```

```
printf ("%p\n", &var);
```

```
int *var_ptr = &var;
```



`0x7fff...0`

```
printf ("%d\n", *var_ptr);
```

```
printf ("%p\n", &var_ptr);
```

printf

- `int printf (const char * format, ...);`
- stampa su standard output la stringa *format*
- può prendere argomenti addizionali che saranno stampati secondo la formattazione specificata dalla stringa *format*
- alcuni specificatori:
 - `%c` : un carattere
 - `%s` : sequenza di caratteri terminanti con `'\0'` (Stringa)
 - `%p` : un puntatore
 - `%d` : signed int decimale
 - `%u` : unsigned int decimale
 - `%x` : esadecimale unsigned
 - `%o` : ottale unsigned

```
printf("La variabile 'var' ha indirizzo %p e valore %d\n", &var, var);
```

The diagram illustrates the argument passing in the `printf` function call. It shows the format string `"La variabile 'var' ha indirizzo %p e valore %d\n"` and the arguments `&var` and `var`. An orange box highlights `&var`, with an arrow pointing to the `%p` specifier in the format string. A blue box highlights `var`, with an arrow pointing to the `%d` specifier. A blue line also connects the blue box to the `%p` specifier, indicating that the value of `var` is also used for the `%p` specifier.

Esempio 3

scanf

- `int scanf(const char * format, ...);`
- scansiona l'input in accordo alla stringa *format*
- la stringa *format* nel può prendere argomenti addizionali che saranno stampati secondo la formattazione specificata dalla stringa *format*

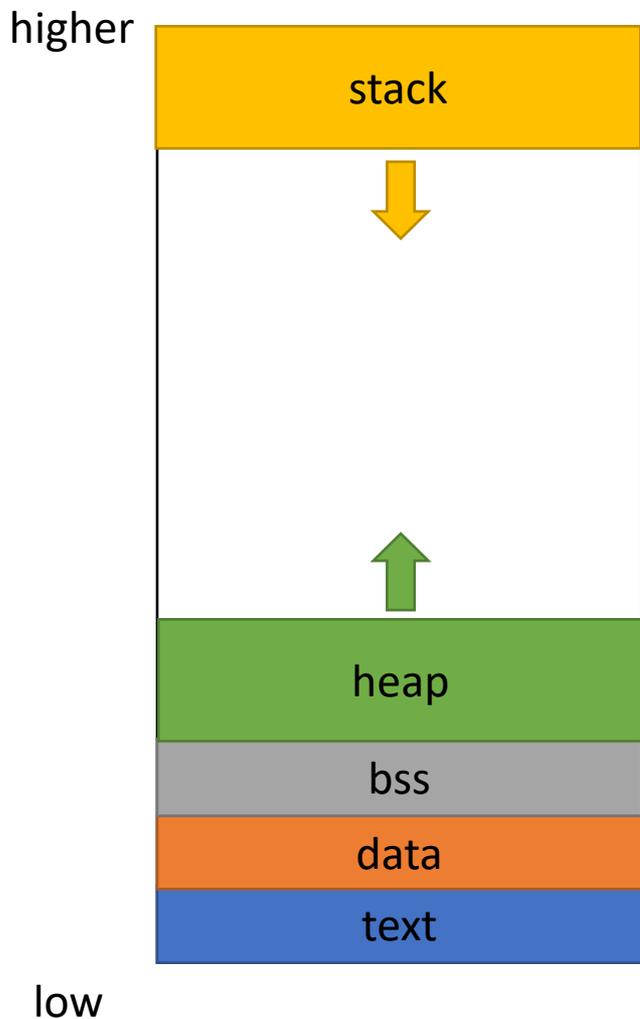
```
scanf ("%s %* \n", h, m);
```

- il prototipo di uno specificatore di formato è:

```
%[*][width][length]specifier
```

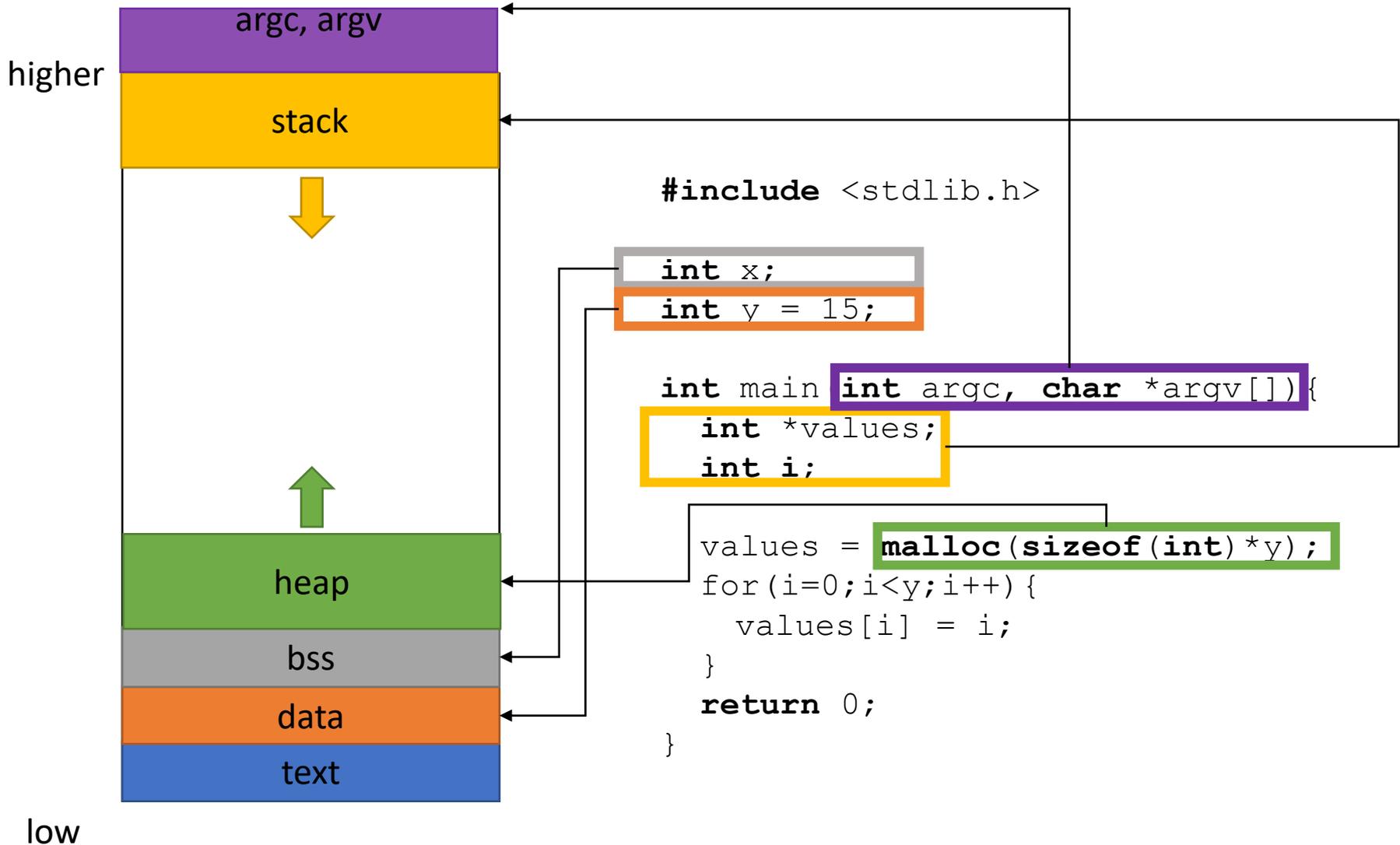
Esempio 4

Layout di un programma C



- **Text**: istruzioni eseguibili
- **Data**: dati inizializzati
- **Block started by symbol (BSS)**: dati non inizializzati o inizializzati al valore zero
- **Heap**: sezione di dati allocati dinamicamente
- **Stack**: per chiamate a procedura, passaggio parametri, indirizzo di ritorno, variabili locali

Layout di un programma C



Esempio 5